

公開実用 昭和61- 147751

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭61-147751

⑤ Int.Cl.⁴

B 65 D 53/02
45/16

識別記号

庁内整理番号

6564-3E
6564-3E

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月11日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 筒状部材の連結構造

⑮ 実 願 昭60-30808

⑯ 出 願 昭60(1985)3月6日

⑰ 考 案 者 栗 原 貢 茅ヶ崎市室田1027-1

⑱ 出 願 人 エヌオーケー株式会社 東京都港区芝大門1丁目12番15号

⑲ 代 理 人 弁理士 野本 陽一



明 細 書

1. 考案の名称 筒状部材の連結構造

2. 実用新案登録請求の範囲

複数の筒状部材を直列的に接続する連結構造において、互いに対向する2本の筒状部材の一方の端部外周面に所要数の係合突起を設け、他方の端部に、その端面に向けて開口し、前記一方の端部を挿入嵌合する環状溝を形成し、該環状溝の外周壁面に前記係合突起と係合する凹部または孔を設け、さらに前記両端部の嵌合接続時、前記環状溝の底部にゴム状弾性材製のシール環を圧挿することを特徴とする筒状部材の連結構造。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、バルブケース等各種容器を製造する際に用いられる筒状部材の連結構造に関するものである。

〔従来の技術とその問題点〕

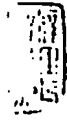
たとえばビンのように口元が細くなった樹脂製容器を製造する場合、その製作手段として従来、フロー成形や回転成形により一体でつくる方法や、あるいは円筒部を軸方向に分割して成形した後、接着、超音波溶接またはスピソ溶接により一体化する方法等が知られているが、この後者の円筒部を分割してつくる方法にあって接着による手段を用いると、作業性が悪く、接着剤を含む薬剤や溶剤等で人体に害（中毒など）をおよぼしたり、あるいは火災等の危険を伴うおそれがあり、また溶着等その他の手段方法によると溶着部



等の専用設備が必要となり、あわせて熟練を要する等の問題がある。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は以上の点に鑑み、簡便な構造になり、誰でも容易に組み立てられるとともに、人体等に悪影響をおよぼさず、そのうえ密封性に優れた容器等を製造することを目的とし、この目的を達成するため、複数の筒状部材を直列的に接続する連結構造において、互いに対向する2本の筒状部材の一方の端部外周面に所要数の係合突起を設け、他方の端部に、その端面に向けて開口し、前記一方の端部を挿入嵌合する環状溝を形成し、該環状溝の外周壁面に前記係合突起と係合する凹部または孔を設け、さらに前記両端部の嵌合接続時に、前記環状溝の底部にゴム状弾性材製のシール環を



圧挿することを特徴とする筒状部材の連結構造を提供せんとするものである。

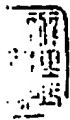
〔作 用〕

上記連結構造により筒状部材を接続する場合、その作業は、一方の筒状部材の端部を他方の筒状部材の端部に設けた環状溝に圧嵌するワンタッチで済み、前者端部外周面に形成した係合突起と後者端部の環状溝外周壁面に形成した凹部または孔との係合により抜落が阻止されるとともに、あらかじめ環状溝内に圧挿したシール環により充分な密封性能が発揮されるようになる。

〔実 施 例〕

つぎに本考案の実施例を図面にしたがって説明する。

第1実施例に係る第1図ないし第3図におい

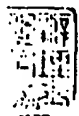


て、当該筒状部材の連結構造は、第3図に示すような口元(3)が細くなった樹脂製容器を分割成形するに際し、図上上側の筒状部材(1)と下側の筒状部材(2)の環状接続部分(4)に一体的に備えられるもので、第1図はこの接続部分(4)を拡大して示している。

すなわち同図において、上側の筒状部材(1)の下端には高さ $h1$ になる筒状部(5)が一体的に形成され、その外周面に円柱状または角柱状の突起(6)が当該容器の大きさに応じて適宜配置されている。下側の筒状部材(2)の上端には高さ $h2$ の外周壁(7)と高さ $h3$ の内周壁(8)が同芯的に形成され、互いに平行になる該両壁(7)(8)の間に、図上上方へ向けて開口し、前記筒状部(5)の先端を挿抜自在に挿入嵌合する環状溝(9)が形成されてい

る。前記筒状部(5)の外径寸法と外周壁(7)の内径寸法はきわめて近似した値に設定され、外周壁(7)に、前記係合突起(6)と係合する孔(10)と、該係合突起(6)を案内する傾斜凹部(11)が形成されている(第2図)。また前記環状溝(9)の底部には、係合突起(6)と孔(10)とを係合して両筒状部材(1)(2)を接続したとき、高さ(深さ) h_4 になる断面略矩形の空間(12)が設けられ、該空間(12)内に、断面円形のシール環(13)が圧挿されている。このシール環(13)の断面直径 L は前記空間(12)の深さ h_4 より大きく、該シール環(13)は前記筒状部(5)の下端面(5a)と環状溝(9)の底壁(9a)間で圧縮され、該部シール作用を奏するようになる。

上記構成の連結構造を備える容器は、上側およ

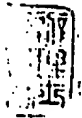


び下側の筒状部材(1)(2)をそれぞれ別個に成形した後に両部材(1)(2)を連結するもので、まず環状溝(9)内にシール環(13)を挿入し、上側の筒状部材(1)の突起(6)を下側の筒状部材(2)の傾斜凹部(11)に合わせた状態で両筒状部材(1)(2)を圧接方向に押し付け、突起(6)を孔(10)に係合させる。突起(6)が孔(10)に係合するまでの間、該突起(6)は外周壁(7)内面に対して摺動することとなり、該外周壁(7)を外径方向へ押し拡げるが、突起(6)が孔(10)に係合すると同時に該外周壁(7)は図示状態に復帰する。

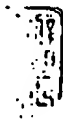
つぎに第4図ないし第6図にしたがって本考案の第2実施例を説明すると、当該連結構造は、上記第1実施例と比較してシール環等のシール部分の形状構成を変更したものである。



すなわち上記第1実施例のようにシール環(13)の断面形状が単純な円形(リング)や矩形(角リング)の場合、そのつぶし量が大きくなるにしたがってつぶし力も増大するため、上下筒状部材(1)(2)の各部寸法を厳しく設定してつぶし量をコントロールする必要があるが、つぶし力が大きくなると作業性が低下したり、上下筒状部材(1)(2)に内部応力を発生させ、変形やクラックの原因ともなる。当該実施例に係る連結構造は、この問題に対処したもので、すなわちシール環(14)の断面形状を上面を平坦面とする略逆凹字形に形成し、その断面幅 W_1 を環状溝(9)の幅 W_2 よりわずかに小さく形成するとともに、上側の筒状部材(1)の筒状部(5)先端を断面逆三角形形状に突出形成する構成とした。



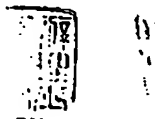
上記連結構造は、先端を尖らせた筒状部(5)により断面略逆凹字形のシール環(14)を局部的に押圧してこれを圧縮変形させる構成になり、比較的小さなつぶし力で大きなつぶし量を得ることができるもので、第4図にA、BおよびCで示す部分でとくに強く当たるほか、図上横手方向に拡がって該シール環(14)の内外径面(14a)(14b)が環状溝(9)の側壁に対しても圧接し、優れたシール性能を発揮するようになる。また筒状部(5)の先端に傾斜面(15)が形成されることから、第6図に示すように、上下筒状部材(1)(2)を連結する際、環状溝(9)に挿入される該筒状部(5)が内周壁(8)の肩部に引っ掛かるのを防止することができ、図示するように該肩部に面取り(16)を付けることにより、さらに一層、組立性を向上させ得るものとな



る。なお前記筒状部(5)の先端形状に関してその最先端(5b)は鋭密には尖らせず、適当に丸み(アール)を付けておく。

つぎに第7図ないし第10図にしたがって本考案の第3実施例を説明すると、本実施例の連結構造は、シール環(17)の断面形状を略菱形に形成するとともに、その内径寸法($\phi 1$)を下側筒状部材(2)の内周壁(8)の外径寸法($\phi 2$)と若干オーバーラップさせ、環状溝(9)に対して該シール環(17)を拡径・転動させつつ圧挿するように構成した点に特徴を有するものである。

すなわちシール環(17)は、断面幅 $W3$ に対し該幅 $W3$ と同長かまたは該幅 $W3$ の2倍までの長さになる軸方向長さ $W4$ ($W4 = (1 \sim 2)W3$)を備えた菱形を基調として4隅を平面的または曲面的に面取りさ



れ、内径側の2斜面にそれぞれ縦糸の環状小突起
(18.19実寸で0.1 ~ 0.5mmの高さ)を形成され、
その内径寸法(φ1)を、肩部に係止段部(20)を周
設した内周壁(8)の外径寸法(φ2)に対して断面
幅W3の10~30%程度オーバーラップ(φ1 = φ2
+ (0.1~0.3)W3)する大きさに形成され、さらに
前記断面において互いに平行になる斜向かい2斜
面(21)(22)間の間隔W5を環状溝(9)の底部に形成
される空間(12)の高さ(深さ)h5よりわずかに小
さく形成されている。

上記連結構造によって筒状部材(1)(2)を連結す
る場合、まず第9図に示すように、内周壁(8)の
肩部に周設した係止段部(20)に対し、シール環
(17)を、環状小突起(19)による引っ掛かりを利用
して自由長のまま掛け止める。この状態から上下



の筒状部材(1)(2)を圧接方向に押し付けると、前記シール環(17)は、第10図に示すように、筒状部(5)下端に押圧されてわずかに拡径しながら図上時計回り方向へ転動し、 $d_1 = d_2$ となった段階でそのまま環状溝(9)の底部まで圧挿される(第7図)。該底部に収められたシール環(17)には常に反時計回り方向の弾性復帰力が作用しており、筒状部(5)の下端面(5a)と環状溝(9)の底壁(9a)に対してDおよびE部分で強く圧接するほか環状溝(9)の側壁に対しても補足的に圧接するようになる。前記筒状部(5)の下端面(5a)は、このシール環(17)の弾性復帰力を受けとめ易く、またシール環(17)を押し込み易くするため、外径方向へ向かって上昇傾斜(角度 θ)させるとよい。またシール環(17)に付設する環状小突起(18.19)は、



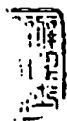
該シール環(17)の取り付け方向が決まっている場合には、係止段部(20)に当接する1斜面のみに設ければよい。

つぎに第11図ないし第14図にしたがって本考察の第4実施例を説明する。この実施例はシール環(23)の形状構成を除いて上記第3実施例(第7図ないし第10図)と同じであるため、以下、その相違点のみを説明すると、シール環(23)は、その断面において1辺の長さを $W6$ とする正方形(仮想)を基調として幾長楕円の内外径端に矩形を呈する環状突起(24)(25)を設けられ、全体に提灯を横倒しにしたような変形十字形に形成されている。前記仮想正方形の1辺の長さ $W6$ は、環状溝(9)の底部に形成される空間(12)の深さ $h6$ および幅 $W7$ ($W7 \leq h6$)より5～30%程度大きく設定され、該シ-



ル環(23)の内径寸法 $\phi 3$ は、内周壁(8)の外径寸法 $\phi 4$ に対して前記環状突起(24)の幅(高さ) $H8$ 分または該幅 $H8$ に前記縦長楕円部分の幅 $H9$ の $0 \sim 30\%$ 程を加えた長さ分オーバーラップ($\phi 3 = \phi 4 + H8 + (0 \sim 0.3)H9$)するように設定され、これにより環状溝(9)底部(空間(12))へ拡張。転動挿入される当該シール環(23)は、筒状部(5)の下端面(5a)と環状溝(9)の底壁(9a)に対してとくに強く圧接するFおよびG部分を含め都合8箇所で溝壁に圧接するようになる(第11図)。

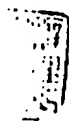
つぎに本考案の第5実施例を第15図ないし第17図にしたがって説明すると、当該実施例は、シール環(26)の断面形状を下を向いた啗矢印形に形成し、該シール環(26)を上側筒状部材の(1)の筒状部(5)下端に先付けしてから、上下筒状部材(1)



(2) を連結する点に特徴を有する。

すなわち該シール環(26)の図上上端には係合溝(27)が周設され、筒状部(5)の下端には、前記係合溝(27)の幅 $W10$ より10~30%程度大きな幅 $W11$ になる係合突条(28)が周設されている。 $(W11 = (1.1 \sim 1.3)W10)$ 。またこのシール環(26)のその他の各部寸法 $W12$ 、 $W13$ 、 $W14$ は、逆に、空間(12)の該当寸法 $W15$ 、 $h7$ 、 $h8$ に対しそれぞれ10~30%程大きく設定されている($W12 = (1.1 \sim 1.3)W15$ 、 $W13 = (1.1 \sim 1.3)h7$ 、 $W14 = (1.1 \sim 1.3)h8$)。

上記連結構造によって筒状部材(1)(2)を連結する場合、先に述べたように、シール環(26)を係合溝(27)と係合突条(28)の係合により上側筒状部材(1)に先付けし、それから両筒状部材(1)(2)を組み付けるもので、環状溝(9)の底部(空間



(12)) に圧挿されたシール環(26)は都合8箇所
溝壁に圧接するようになる。なお、図示するよう
に内周壁(5)外径面にはエア抜き用の切欠(29)を
設けておくとよい。

上記第2ないし第5実施例に係る連結構造にお
いて、各シール環(14)(17)(23)(26)は、第18図の
グラフに示すように、従来の単純形状になるオリ
ングや角リングに比べてつぶし量が増えてもつぶ
し力の変化が少ない特徴を有し、密封性を高水準
に維持したまま、作業性を向上させ、内部応力の
発生を防止することができる。各実施例におい
て、上下の筒状部材(1)(2)すなわち容器本体は、
機械的強度が高く、変形に対して壊れにくく、復
元性のよい合成樹脂材料(ポリアセタール樹脂、
ポリアミド樹脂)にて製せられ、シール環(13)

(14)(17)(23)(26)はニトリルゴム等のゴム状弾性材料により製せられる。

〔考案の効果〕

本考案の筒状部材の連結構造は、以上説明したように、互いに連結される2本の筒状部材を、接着剤や専用設備を用いることなくきわめて簡単にワンタッチで連結可能になるもので、安全で、しかもシール環の圧挿により各種の液体や気体を確実に密封することができ、容器やバルブケース等広汎な分野に利用できる等の効果を奏する。

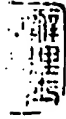
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案筒状部材の連結構造の第1実施例に係る接続部分の要部断面図、第2図は同外周壁の要部斜視図、第3図は容器の全体断面図、第4図は第2実施例に係る接続部分の要部断面図、



第5図は同シール環の要部断面図、第6図は同接続の中途状態を示す要部断面図、第7図は第3実施例に係る接続部分の要部断面図、第8図は同シール環の要部断面図、第9図および第10図は同接続の中途状態を示す要部断面図、第11図は第4実施例に係る接続部分の要部断面図、第12図は同シール環の要部断面図、第13図および第14図は同接続の中途状態を示す要部断面図、第15図は第5実施例に係る接続部分の要部断面図、第16図は同シール環の要部断面図、第17図は同接続の中途状態を示す要部断面図、第18図はシール環のつぶし量とつぶし力の関係を示すグラフである。

- (1) 上側の筒状部材 (2) 下側の筒状部材
(4) 接続部分 (5) 筒状部 (6) 係合突起



(7) 外周壁 (8) 内周壁 (9) 環状溝

(10) 孔 (12) 空間

(13)(14)(17)(23)(26) シール環

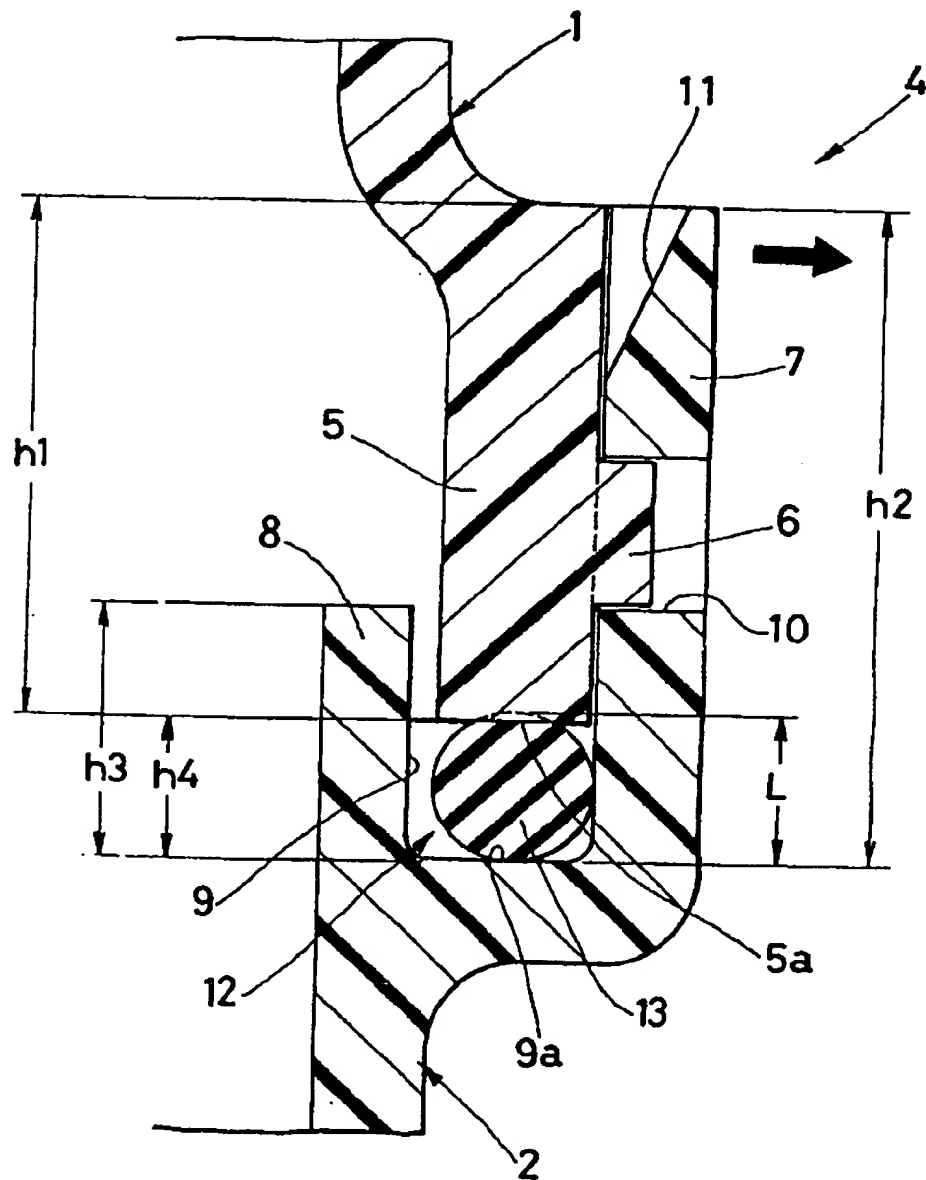
実用新案登録出願人

日本オイルシール工業株式会社

代理人 弁理士 野 本 陽



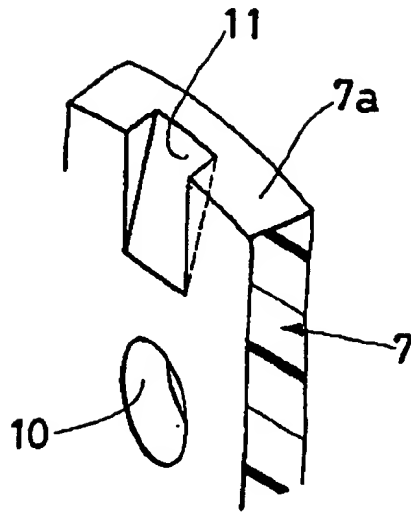
第1図



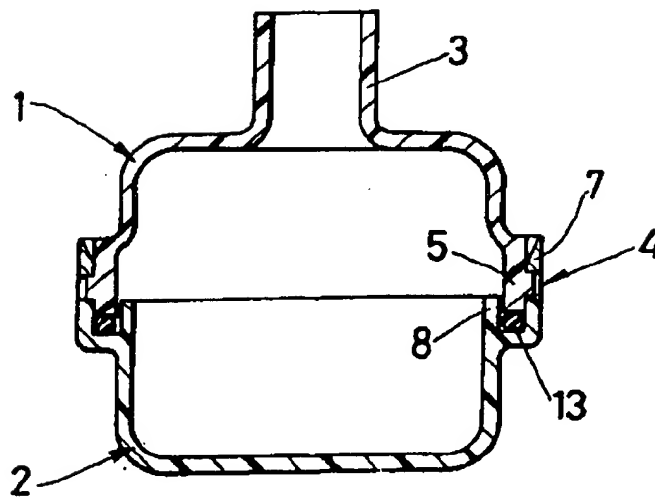
- 1--- 上側の筒状部材
2--- 下側の筒状部材
6--- 係合突起
7--- 外周壁

- 8--- 内周壁
9--- 環状溝
10--- 孔
13--- シール環

第2図



第3図

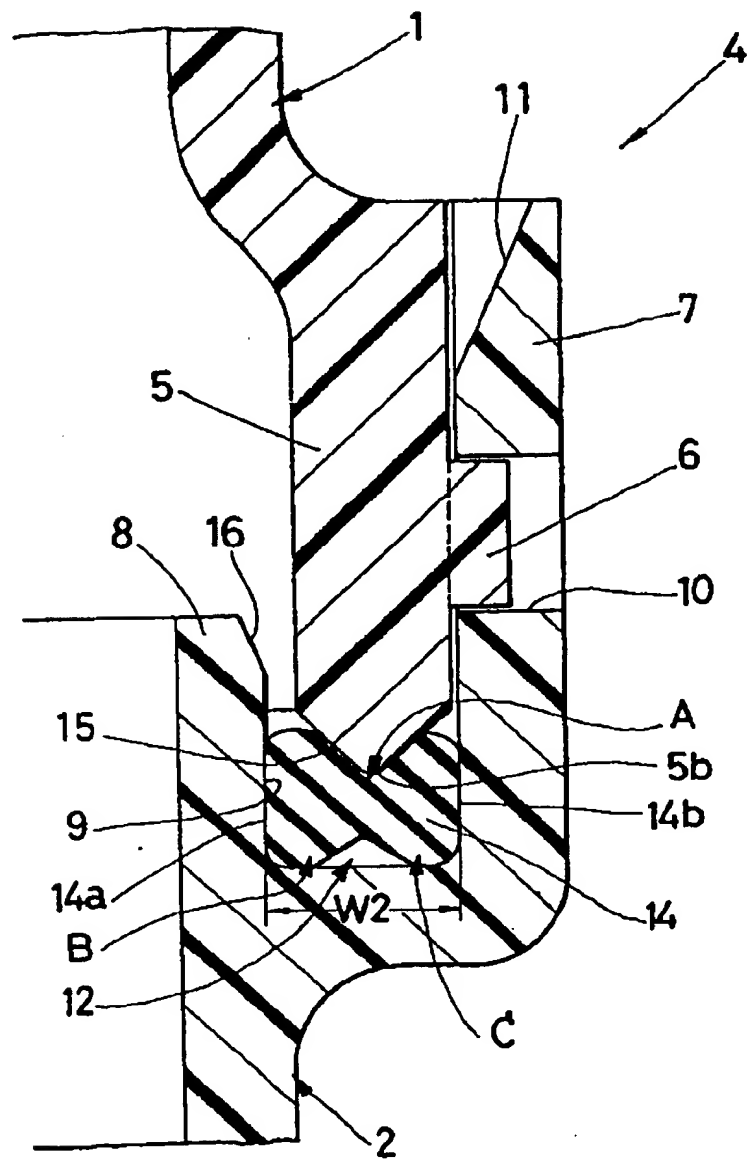


538

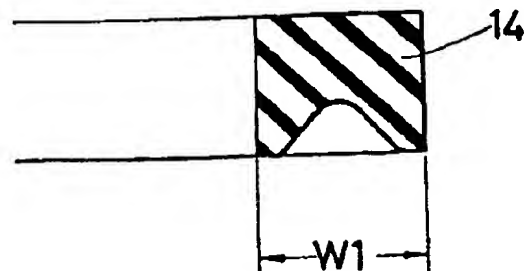
11751

出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野 木 陽

第4図



第5図



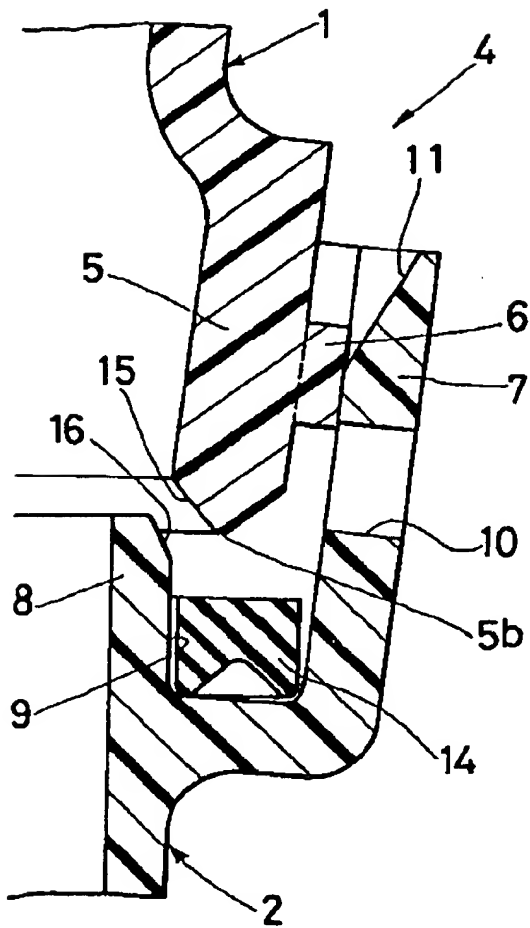
539

実開61-147751

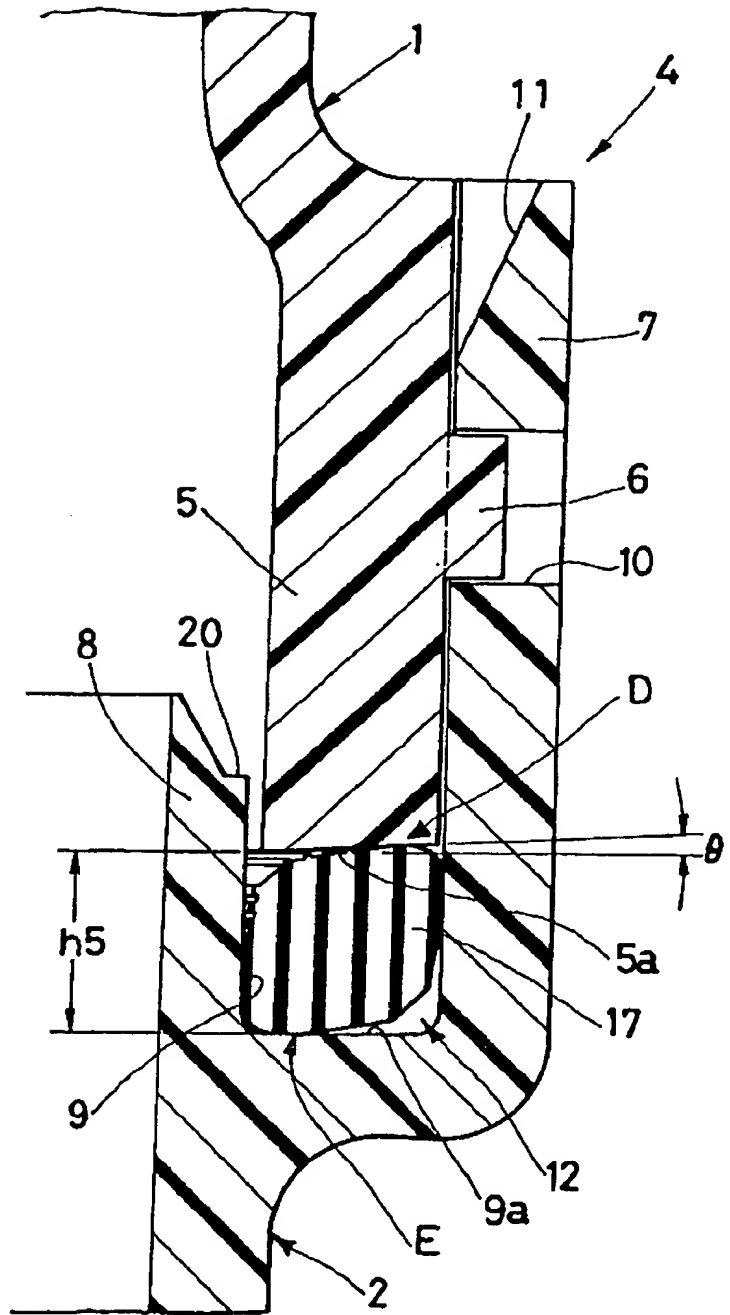
出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野 本 陽



第6図



第7図

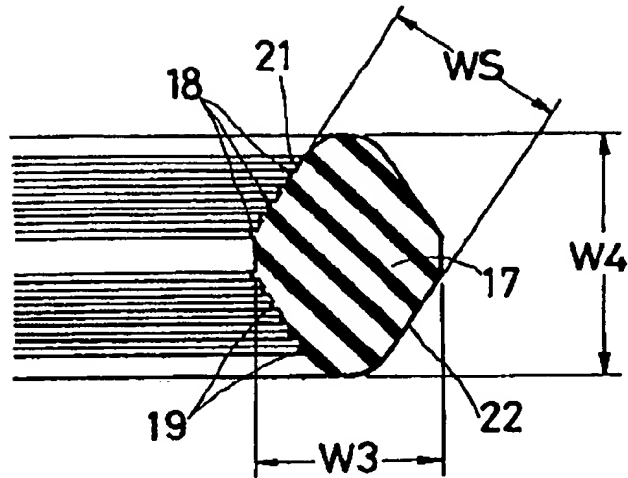


540

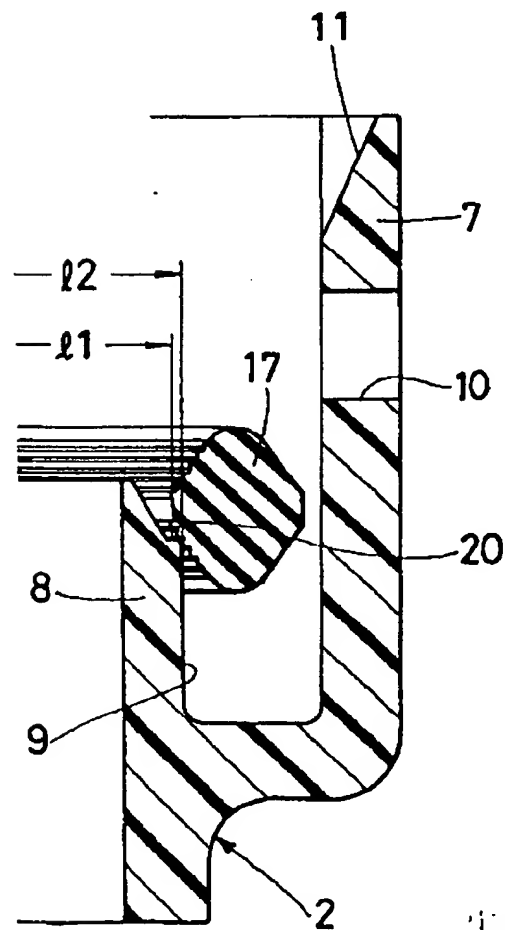
実用新案 540

出 願 人 日 本 オ イ ル シ ー ル 工 業 株 式 有 限 公 司
代 理 人 弁 理 士 野 木 陽 一

第8図



第9図

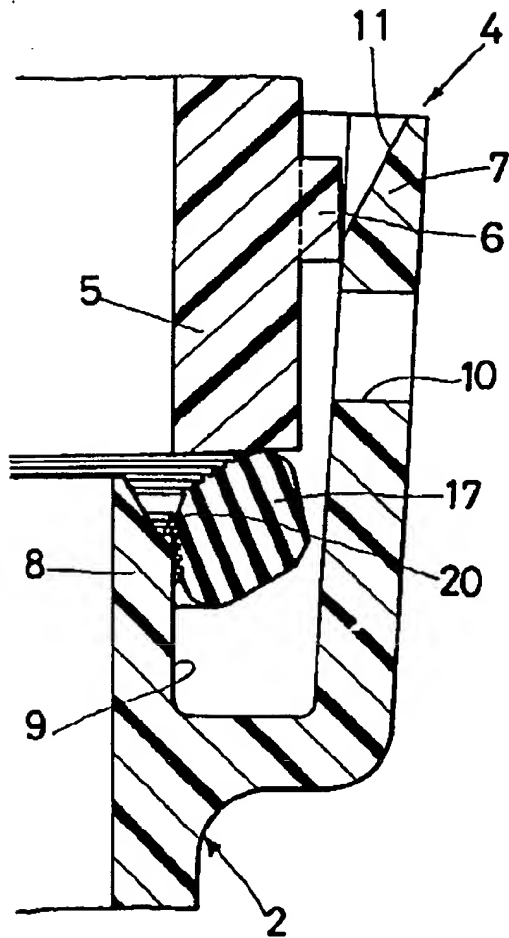


541

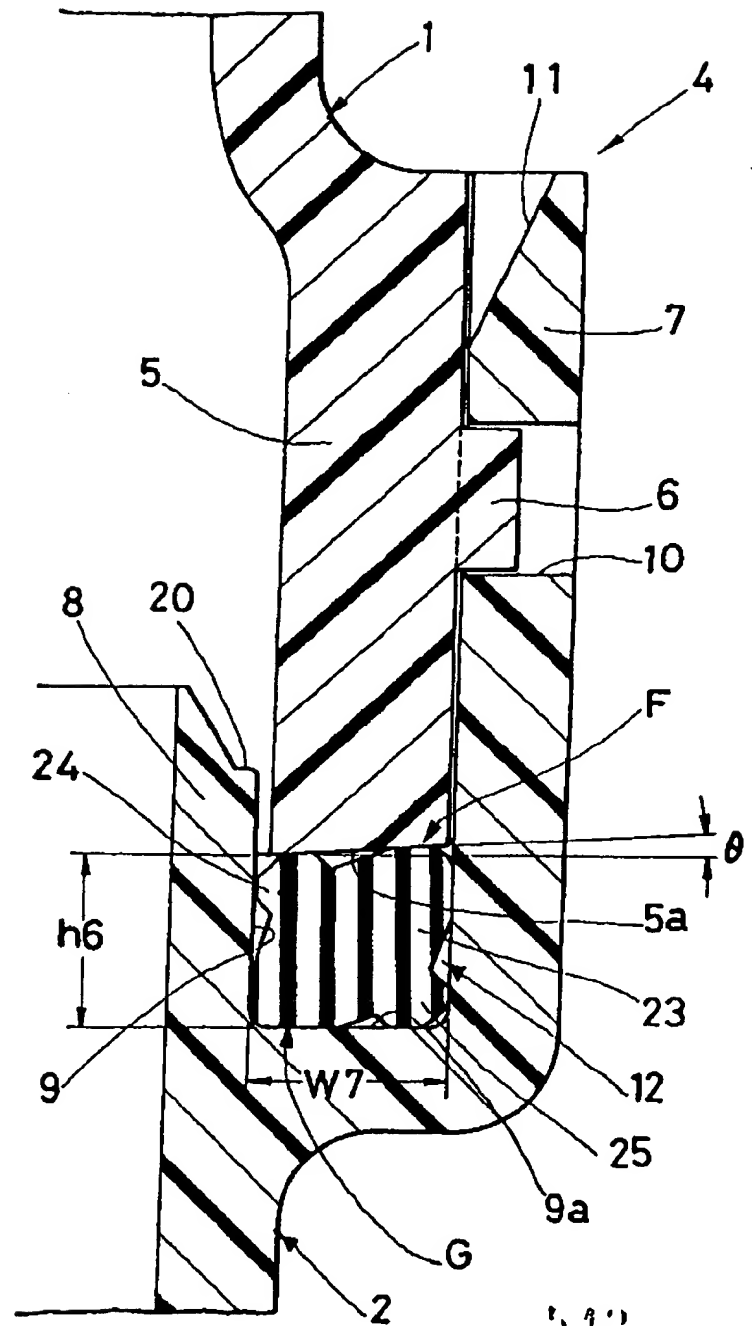
実開61-14775

出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野 本 陽

第10図



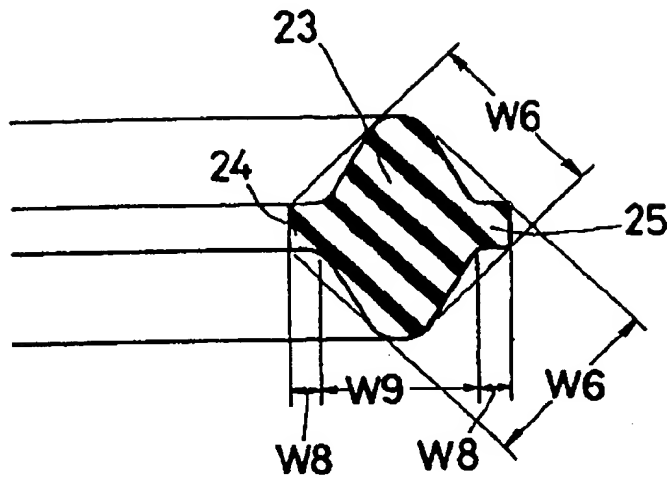
第11図



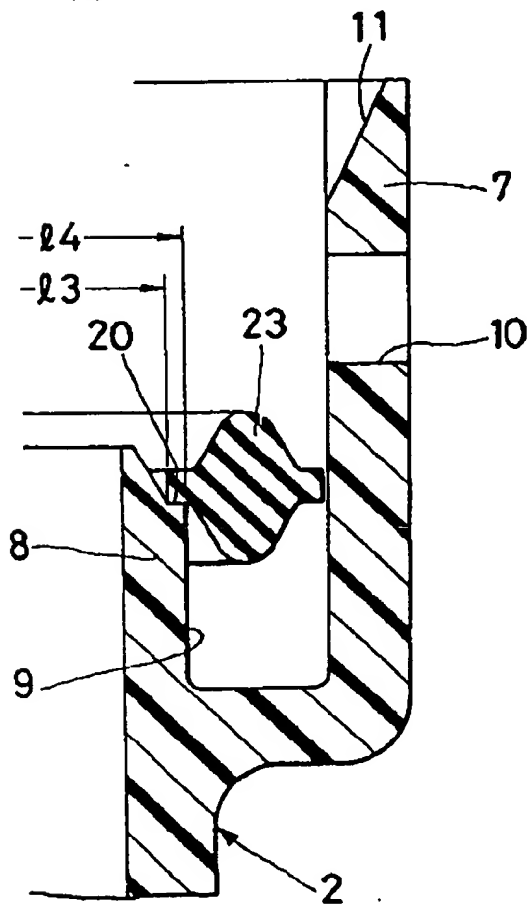
542

出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野木 昭

第12図



第13図

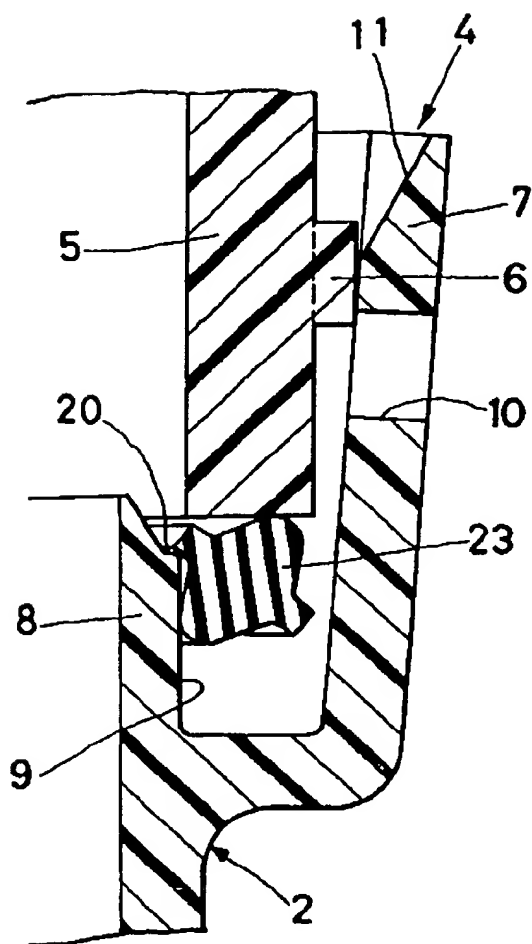


543

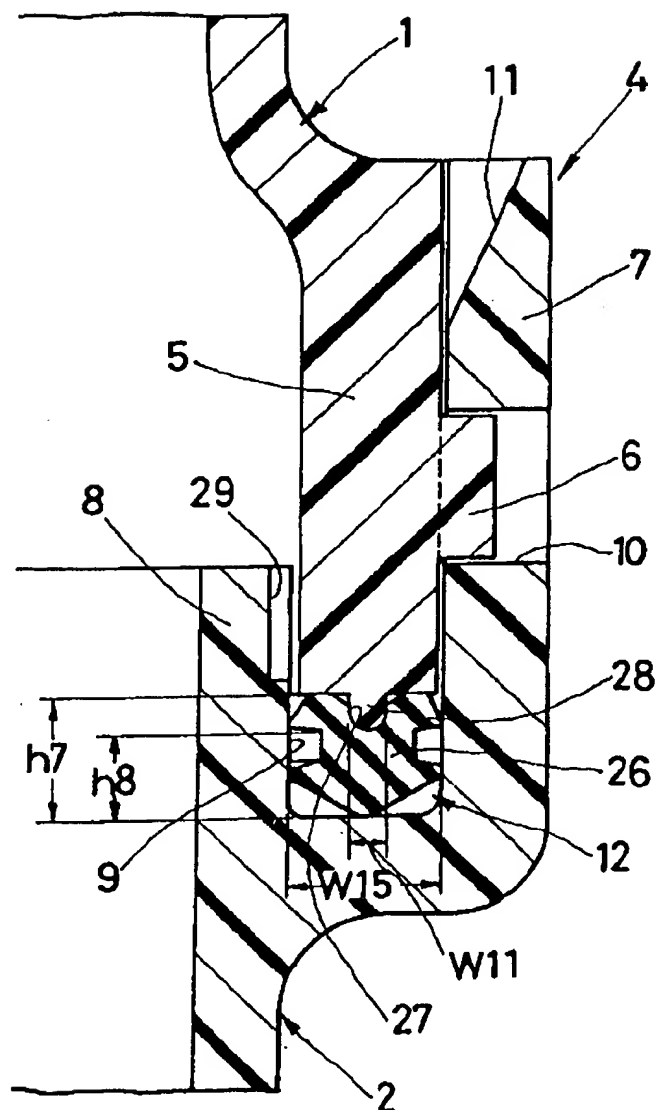
実開 1-147751

出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野 本 陽

第14図



第15図

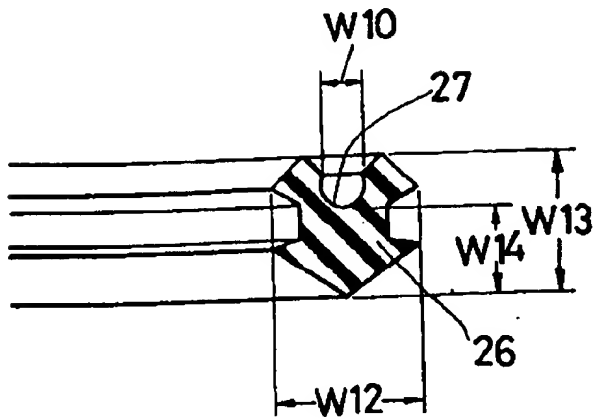


544

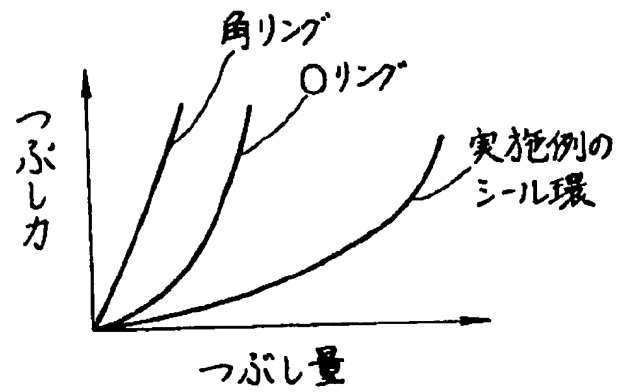
147751

出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野本 陽

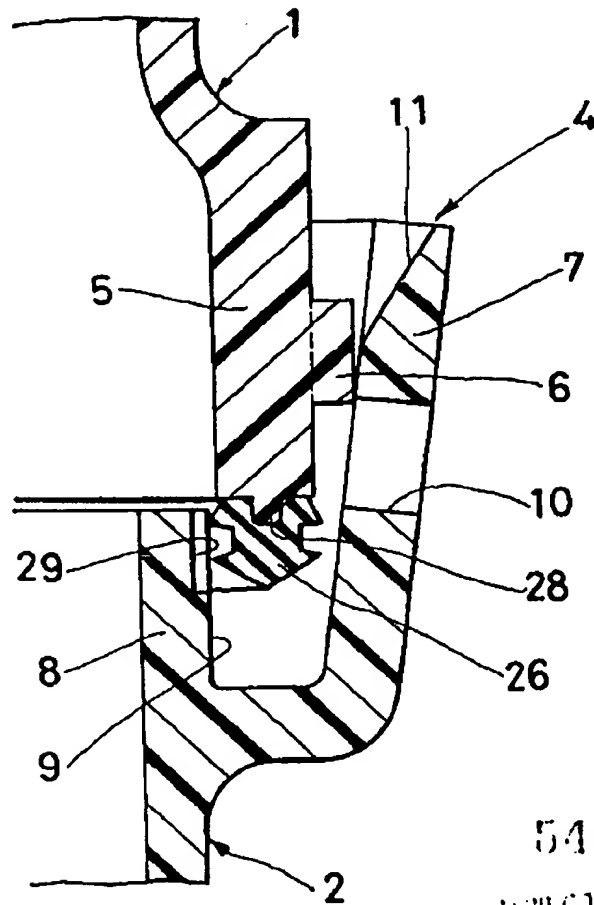
第16図



第18図



第17図



545

実開61-147751

出願人 日本オイルシール工業株式会社
代理人 弁理士 野木 陽一

THIS PAGE BLANK (USPTO)